

Title	<抄録>新しい多目的有機燐化合物,Mecarbam 2-Methyl-2-pentenal ; タマネギの揮発成分中の一の化合物
Author(s)	稲垣, 修司; 畑中, 顕和
Citation	防虫科学 (1961), 26(2): 69-70
Issue Date	1961-05-31
URL	http://hdl.handle.net/2433/158234
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

as the fumigants or respiratory poisons, but these insecticides may act as the repellent. The repellent activity was tested against the female adults of houseflies, *Musca domestica* L., by the T-type olfactometer as shown in Fig. 1. The repellent

effectiveness was fairly high as compared with a commercial fly repellent, Tabutrex.

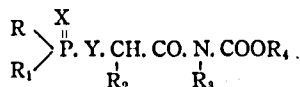
It was found that the protective activity of household insecticides may be attributed to the repellent activity as well as respiratory poisons.

抄 録

新しい多目的有機燐化合物, Mecarbam.

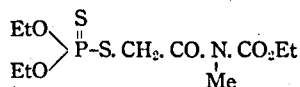
(M. Pianka; Mecarbam, A New Multipurpose Organophosphorus Insecticide. *Chem. & Ind.*, 1961, 324.)

ある種の Carbamate は殺虫作用を持つ事が知られているが (*Dimetan*, 5,5-dimethyldihydroresorcinol dimethylcarbamate; *Pyrolan*, 3-methyl-1-phenylpyrazolyl-(5)-dimethylcarbamate; *Isolan*, 1-isopropyl-3-methylpyrazolyl-(5)-dimethylcarbamate; *Pyramat*, 2-n-propyl-4-methyl-pyrimidyl-(6)-dimethylcarbamate; *Sevin*, N-methyl-1-naphthylcarbamate) 一般にその適用範囲がせまくダニ類の予防にも、又経済的な点からも余り用いられていない。著者等はこの適用範囲を拡大する目的で有機燐化合物と carbamate を縮合して



(X と Y は O 又は S を, R₁, R₂, R₃, R₄ は異なる置換基を示す)

以上のような系統の一連の化合物を合成し広範な研究を続けて来たがこの中で O,O-diethyl S-(N-ethoxycarbonyl-N-methylcarbamoylmethyl) phosphorothiolothionate (慣用名 mecarbam)



が最も有効である事がわかった。

この物質は bp 144°/0.02 mm. n_D^{20} 1.5138 の淡黄青色の油である。実験室における接触試験の結果 10 p.p.m. の水溶液で black bean aphid (*Aphis fabae* Scop.) と greenhouse red spider (*Tetranychus telarius* L.) を完全に殺す事が出来又葉の裏面にいるアブラムシ、ダニ類をも表面撒布によって駆除する事が可能である。

ダニ卵に対しても有効且つ持続的殺卵効果を示し、更に双翅類幼虫、イエバエの蛹、成虫、ミバエ成虫に対しても有効である。

Mecarbam を実際に使用する場合には 0.04~0.08 %で圃場作物に対して、400g/hectare, 果樹園, 1kg/hectare の割合で撒布する。

Mecarbam は anticholinesterase 作用を持つがその阻害からの回復は速かである。従ってその作用は蓄積的ではないらしい。

Mecarbam の rat に対する毒作用は PAM によって容易に且つ完全に回復する。

Mecarbam の急性経口毒性は低く体重 mg/kg の LD 50 値は mice 106; rat 31-35; guinea pig 65; rabbit 60 である又皮膚に対する毒性も低く rat による実験で LD50>1000mg/kg で、且つ蒸気による障害も殆んど無視して良い。(稲樹修司)

2-Methyl-2-pentenal, タマネギの揮発成分中の一の化合物

(2-Methyl-2-pentenal, a Compound in Onion Vapours. Artturi I. Virtanen and C.-G. Spare, *Suomen Kemi.*, 34-B, 18, 1961)

タマネギに水を加えてすりつぶし、真空ポンプでその揮発成分を吸い上げ、N₂ で 2,4-dinitrophenylhydrazine の稀溶液へ導き、生成した粗 hydrazone から 4 種の carbonyl 化合物を cellulose powder カラムを通して分離した。Acetaldehyde, propionaldehyde の hydrazone 以外に、高級の未知 aldehyde 2 種を分離した。未知物質中主な方は元素分析、O₃ 分解(分解生成物として pyruvic acid をえる)、融点、並びに合成物との混融、赤外、紫外吸収、それにペーパークロマトからこの aldehyde が 2-methyl-2-pentenal (CH₃CH₂·CH=C(CH₃)·CHO)であることを確認した。この物質の前駆物質を明らかにするためにタマネギの中の酵素を trichloroacetic acid で分解し、水蒸気蒸溜で溜出した揮発性 carbonyl を hydrazone とし、これをカラムで分離する。この処理方法では 2-methyl-2-pentenal は非常に少いが、trichloroacetic acid を加える前に 1 時間放置してから同様の処理を行うと 2-methyl-2-pentenal は正規の量がえられることがわかった。従ってこのものはすりつぶされたタマネギの中

で酵素の働きによって生成されるようである。一方もう一つの未知物質は結晶化出来る程の量がえられなかったので化学的には確認出来なかったが、そのものの紫外吸収からして飽和の aldehyde の hydrazone のそれと似ており、又そのペーパークロマトでは合成した hexenal の hydrazone のようでもある。(畑中顕和)

黒蟻からえられた昆虫に対する忌避物質

(C. W. L. Bevan, A. J. Brich, and H. Caswell, An Insect Repellent from Black Cocktail Ants. J. Chem. Soc., 1961, 488)

Crematogaster (Atopogyne) africana Mayr. は西アフリカ種に属する黒蟻の一種である。この蟻は野菜繊維をかみ切って、それを顎腺から分泌した分泌物でまぜてつくった凸凹の球状の巣を樹木の上につくって生活している。かき廻されたり、潰されたりするとこの蟻は特有の臭いを発散させる。このものが hex-2-enal であることを確認したが、これはフロリダゴキブリ (*Eurycotis floridana*) によっても分泌される敵を撃退する物質と同じである。構造確認のため 100g の蟻を軽石油に浸漬しその抽出液を Brady の試薬で振盪して生成した dinitrophenylhydrazone を methanol から再結した。このものは融点、および合成でえた hex-2-enal 標品との混融で $142\sim 3^\circ$ を示した。紫外吸収でも確認し、紫外吸収も又 hex-2-enal であることを裏付けた。(畑中顕和)

雄ウリミバエの新合成誘引物質について

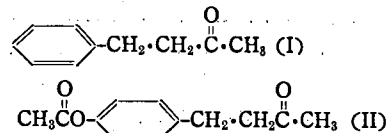
(New Synthetic Lures for the Male Melon Fly, L. F. Steiner, W. C. Mitchell and Doris H. Miyashita, Science, 131, 1044 (1960))

4-Phenyl-2-butanone (I) の 2, 3 のパラ置換誘導体は、雄ウリミバエ (*Dacus cucurbitae*) に対して有力な誘引物質であることは、わかっていたが、これらの化合物は今まで最上の誘引物であるとされていた anisylacetone とは異って新しく発生したハエ類をも誘引する能力がある。それらの内で一番効力のあるものは、4-(*p*-acetoxyphehyl)-2-butanone (II) であり、またこのものは *Dacus ochrasiae* の雄も強く誘引する。

多くの虫は生命欲求上、食物を求めたり、異性を探したり、つまり動植物の位置或は卵を産みつける場所

を確める方法としてそれを匂にたよっている。ある合成品の匂も上述の機能を示すが、それは種に対して特異的である。

ウリミバエの誘引物質としての anisylacetone の効力は弱く、且つバエが性的に未熟の場合は誘引力はない。しかし性的に未熟な雄を誘引する物質を用いて、交尾前にそれらを駆除して昆虫の被害を根絶することはよい方法である。効力の大きい誘引物質を探すために anisylacetone と関連のある化合物、特に 4-phenyl-2-butanone (I) 誘導体について研究を行った。



その結果、より有効且つ持続性をもつばかりでなく、更に重要なこととして、新しく発生したウリミバエに対しても充分誘引性のある化合物として 4-(*p*-acetoxyphehyl)-2-butanone (II) が発見された。(II) はアルカリ中で acetone と *p*-hydroxybenzaldehyde とを縮合させ、次いでその縮合物を 1800 lb/in^2 , 76° でニッケル珪藻土触媒で水添して合成するか、または 4-hydroxy-2-butanone と phenol を縮合させ、次いでアセチル化してえられる。bp $123\text{--}124^\circ/0.2 \text{ mm}$, $n_D^{20} 1.5059$, また (II) の *o*-, *m*-異性体は実質的には効力がない。

野外テストは lindane-chlordane 混剤を入れた捕集器に補助剤として anisylacetone 5g を入れたものの外に誘引物質を各々 2g 宛入れたものを用いた。61 日間につかまえられた雄ウリミバエの総数から誘引力の大きさの順に示すと次のようである。

4-(<i>p</i> -acetoxyphehyl)-2-butanone	30,752
4-(<i>p</i> -propionoxyphehyl)-2-butanone	22,985
4-(<i>p</i> -hydroxyphehyl)-2-butanone	14,574
4-(<i>p</i> -butyroxyphehyl)-2-butanone	12,508
4-(<i>p</i> -isovaleroxyphehyl)-2-butanone	6,894
anisylacetone	2,408

最近 Mariana 島で調査目的のために使用された 4-(*p*-acetoxyphehyl)-2-butanone は *Dacus ochrasiae* (Malloch) の雄を強く誘引することがわかった。

(松本和男)

昭和36年5月27日 印刷 昭和36年5月31日 発行

防虫科学 第26巻一II 定価 ¥ 90.

主 幹 武居三吉 編集者 内田俊郎
京都市左京区北白川 京都大学農学部

発行所 財団法人 防虫科学研究所
京都市左京区吉田本町 京都大学内
(振替口座・京都5899)

印刷所 昭 和 印 刷
京都市下京区猪熊通七条下ル